



№ 6 (листопад-грудень) 2012
**НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ
ВИДАННЯ**

Реєстраційне посвідчення
КВ № 9318 видано 8.11.2004
Держкомтелерадіо України

Засновник

Державна санітарно-
епідеміологічна служба
України

Шеф-редактор

Анатолій Пономаренко

Редакційна колегія:

Бережнов С.П.
Григоренко А.А.
Денисенко В.І.
Засипка Л.Г.
Клочко В.І.
Козлова І.А.
Кравчук О.П.
Некрасова Л.С.
Омельчук С.А.
Павлів Р.М.
Севальнєв А.І.
Черненко Л.М.

Наукова рада:

Богатирьова Р.В.
Власик Л.І.
Кундієв Ю.І.
Марієвський В.Ф.
Проданчук М.Г.
Сердюк А.М.
Трахтенберг І.М.
Яворовський О.П.

Адреса редакції:

04119, м. Київ,
вул. Дегтярівська, 25/1
тел./факс: (044) 229 36 07
тел. моб.: (093) 809 67 26
(096) 396 54 64
(099) 554 97 61

електронна пошта:
sesprof@ukr.net

Фото Василя Артюшенка

Передплатний індекс 91332

Друк: ТОВ "БІ ТУ БІ ГРУП"
Наклад 3000 примірників
Дата виходу: 17.12.2012 року

Офіційно

Постанова Кабінету Міністрів України "Деякі питання Державної санітарно-епідеміологічної служби" № 1050 від 14.11.2012 р.	2
Наказ Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження Плану заходів Міністерства охорони здоров'я України щодо удосконалення системи управління програмою імунізації за результатами рекомендацій Місії ВООЗ" № 916 від 15.11.2012 р.	2

Тема номера: Нагальні питання санепіднагляду

Роль Держсанепідслужби в організації протидії ВІЛ/СНІДу та туберкульозу. А. Пономаренко	4
Упровадження інфекційного контролю за туберкульозом у закладах охорони здоров'я. О. Кравчук, А. Александрін	6
Перспективи соціально-гігієнічного моніторингу. Л. Черненко	8
Спалахи кишкових інфекцій: чи є управа на порушників санітарного законодавства? В. Ляшко	12
Особливості розвитку епідпроцесу грипу на початку епідемічного сезону. Т. Дихановська	16
Стан лабораторної діагностики грипу та ГРВІ. І. Демчишина	18
Ограничение распространения гриппа: методологический аспект. В. Цуркан	22
Анализ заболеваемости железнодорожников гриппом. В. Дивоча	24
Гігієнічний аудит при ризико-орієнтованому підході до оцінки об'єктів. І. Гушук	28
Моніторинг забруднення ґрунту. Л. Махота, М. Литвиненко	30
Епідеміологічний нагляд за антибіотикорезистентністю збудників ВЛІ. А. Салманов	32
Факторы риска нозокомиальных инфекций в ЛПУ. Л. Соболева, Ю. Табачная	36
Мониторинг за холерой: результаты, проблемы, задачи. В. Хомутов, Л. Гиба	40
Організація епіднагляду за ротавірусами. Л. Засипка, Н. Ісакова	42
Уплив на організм людини ртуті та її сполук. А. Поліщук	44
Гігієнічна оцінка неканцерогенного ризику при споживанні питної води. О. Шевченко, Л. Григоренко	46
Пестициды в продуктах питания: совершенствование лабораторного контроля. А. Хрусталева	50

Актуально

На кому відповідальність за здоров'я і благополуччя населення? С. Бережнов	52
Памяти Петра Алексеевича Трофименко	55
Ризики нинішньої системи реформування Держсанепідслужби. О. Бялковський	56
Санітарно-освітня робота проти тютюнопаління. В. Шаповал	60
Картирование энзоотических территорий по особо опасным инфекциям. И. Небогаткин, Ю. Новохатний	62



Гігієнічна оцінка неканцерогенного ризику при споживанні питної води

При хронічному пероральному надходженні до організму мешканців сільських районів Дніпропетровської області води з централізованих джерел водопостачання найбільш небезпечними хімічними речовинами за величиною неканцерогенного ризику є мідь і фтор.



Олександр Шевченко,

завідувач кафедри гігієни та екології ДЗ "Дніпропетровська медична академія МОЗ України", доктор медичних наук, професор



Любов Григоренко,

викладач кафедри гігієни та екології ДЗ "Дніпропетровська медична академія МОЗ України", кандидат медичних наук

На території сільських населених пунктів Дніпропетровської області, за даними багаторічних спостережень за якістю питної води, були виділені дослідна і контрольна групи, нестандартні за сольовим складом питної води з централізованих і децентралізованих джерел водопостачання. Серед дитячого населення у цих дослідних районах були зареєстровані вірогідно вищі за середні по Дніпропетровській області показники поширеності анемії, хвороб шкіри та підшкірної клітковини, хвороб кістково-м'язової системи, хвороб системи органів травлення ($p < 0,05$). Виявлено високий неканцерогенний ризик розповсюдження захворювань крові й серцево-судинної системи на територіях інтенсивного водоспоживання в цих сільських районах. Сумарний неканцерогенний ризик при комбінованому надходженні хімічних речовин з децентралізованих джерел водопостачання значно перевищує допустимий ($HI < 1,0$) за величиною індексу небезпеки у 3,85 разу.

В умовах зростання антропогенного навантаження на довкілля набувають актуального значення питання дотримання нормативних вимог до якості питної води, захисту джерел водопостачання від забруднення з метою запобігання негативному впливу на здоров'я людини, особливо при використанні цих джерел для господарсько-питних потреб (Прокіпов В.О. та співавт., 2012).

Встановлено, що серед дитячого населення США ризику для здоров'я від кишкових вірусних інфекцій значно серйозніші, ніж у дорослих. Є ціла низка важливих фізіологічних та поведінкових розходжень між дорослими та дітьми. Наприклад, імунна система у дорослих вже повністю розвинена, тому серед дітей спостерігається більш високий ризик для здоров'я від впливу кишкових, у тому числі вірусних інфекцій. Хоча більшість кишкових інфекцій мають легкий або безсимптомний перебіг, однак можуть викликати широкий спектр кишкових вірусних захворювань переважно у дітей 2-річного віку. Більшість із цих захворювань мають серйозні наслідки завдяки високій смертності серед дитячого населення. У дорослих спостерігається високий ризик внутрішньоутробної загибелі плоду від впливу ентеровірусів та гепатиту Е (рис. 1). Захворюваність на ентеровіруси та кишкові віруси коливається від 10 до 40 % у дітей і значною мірою залежить від віку. В середньому, половина або більшість кишкових інфекцій у дітей перебігають безсимптомно.

Merrill R.D. та співавт. довели сильний статистичний зв'язок між смертністю від цереброваскулярних захворювань і жорсткістю питної води, більш виражений у жінок, ніж у чоловіків, що корелює з високою концентрацією магнію і кальцію у питній воді. Тим не менше, захисний характер обох цих факторів чітко не



встановлений, оскільки слабкий вплив коваріантів (вмісту кальцію і магнію у питній воді) важко відокремити від впливу соціально-економічних та екологічних факторів. Автори створили карти по окремих штатах США для виявлення муніципальних груп серед населення з високим рівнем ризику стандартизованої смертності від цереброваскулярних захворювань (рис. 2).

MaHoney M.C. та співавт. виявили, що на території населених пунктів окремих штатів США та вільно асоційованих держав протягом 1971–2006 рр. 48 випадків водних спалахів виникли у 24 штатах і Пуерто-Ріко. З цих 48 спалахів 36 були пов'язані з питною водою незадовільної якості, спричинивши інфекційні захворювання серед 4128 осіб, троє людей загинули. Показано, що етіологічні агенти були виявлені у 32 (88,9 %) із 36 спалахів, 21 (58,3 %) спалах пов'язаний із бактеріями, п'ять (13,9 %) з вірусами, три (8,3 %) з паразитами, один (2,8 %) з хімічними речовинами, один (2,8 %) – із бактеріями, і з вірусами, і один спалах (2,8 %) – з бактеріями і паразитами, чотири спалахи (11,1 %) – невідомої етіології. Серед 36 водно-асоційованих спалахів за етіологією було зареєстровано 22 (61,1 %) спалахи гострих шлунково-кишкових захворювань (AGI), 12 (33,3 %) спалахів гострих респіраторних захворювань (ГРВІ), один (2,8 %) спалах пов'язаний із подразненням шкіри, і один (2,8 %) зареєстрований спалах гепатиту А. Усі спалахи ГРВІ були викликані *Legionella* (рис. 3).

Пріоритетними причинами виникнення водних спалахів хвороб у США та інших країнах територіальні епідеміологи з Центру контролю захворювань США вважають 22 виявлені недоліки (59,5 %) у джерелах водопостачання або в очисних спорудах. Доведено, що 13 недоліків (61,9 %) пов'язані з неочищеною питною водою з підземних джерел водопостачання, 6 (28,6 %) – з системою очищення питної води, 1 (4,8 %) – із системою розподілу очищеної питної води, 1 (4,8 %) – із системою очищення і розподільчою мережею. Жодного спалаху не було виявлено в системі очищення поверхневих джерел



Рис. 1. Питова вага водних спалахів кишкових інфекцій серед дитячого населення США, пов'язаних із вживанням неочищеної питної води з підземних джерел водопостачання, за період з 1971 по 2006 рр.

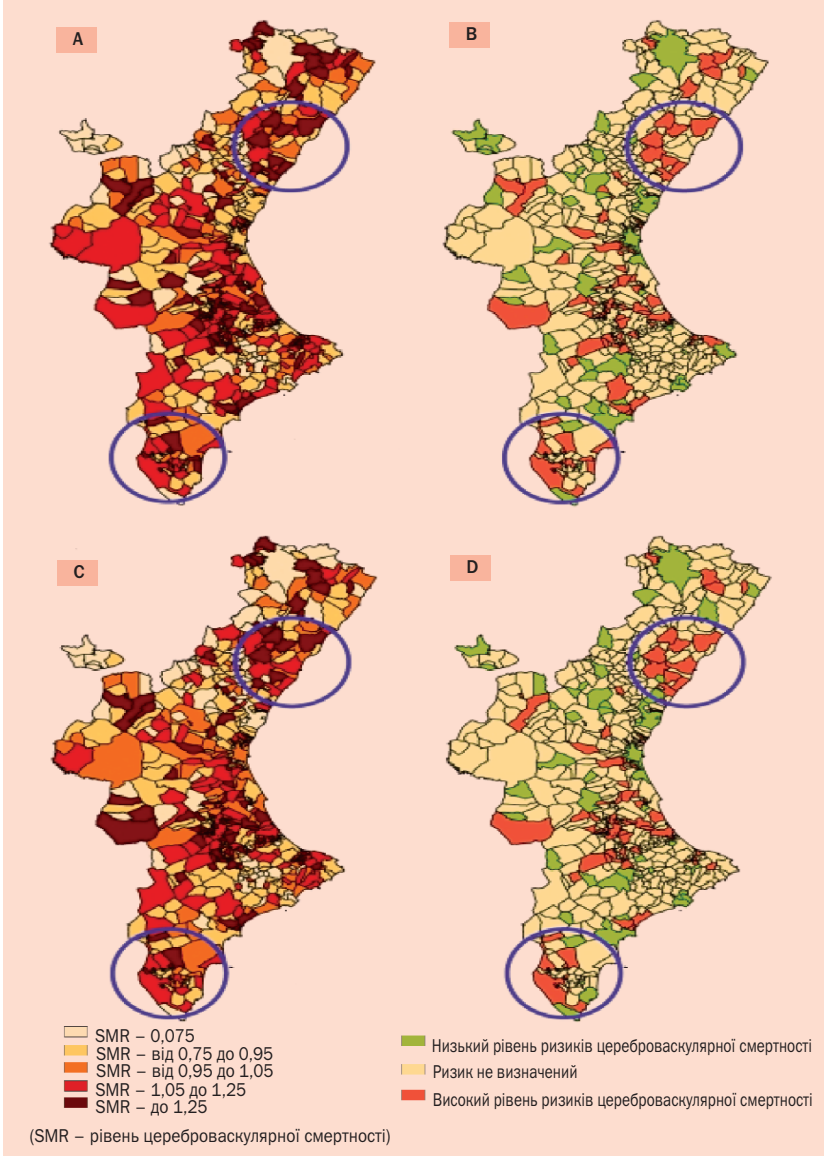


Рис. 2. Відображення загальної цереброваскулярної смертності за весь період спостереження: згладжені РМСМ (А, С) і значення 95 % довірчих інтервалів (В, D) після стандартизації за віком, статтю (А, В) і далі по стандартизації за вмістом Mg (С, D). Муніципалітети ілюструють зміну рівня ризиків (обведені синім кольором) при налаштуванні для коваріата (вмісту магнію у питній воді)

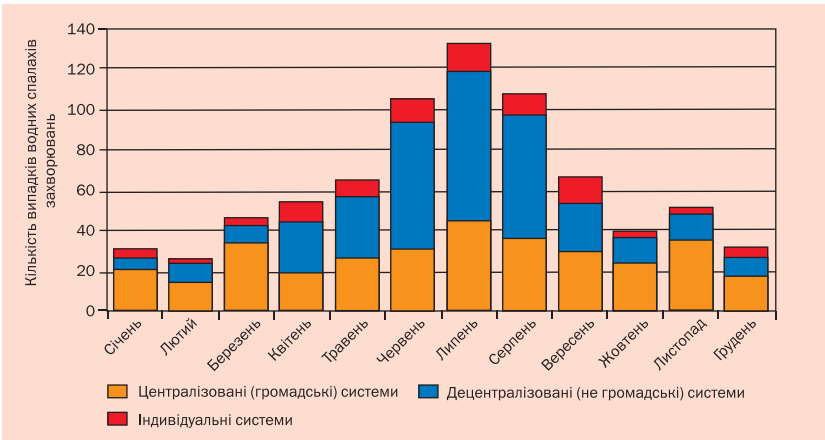


Рис. 3. Питова вага спалахів, пов'язаних з питною водою, залежно від типу системи водопостачання і місяця за період з 1971 по 2006 рр., за винятком спалахів, пов'язаних з уживанням бутильованої води (11), води змішаних систем водопостачання (3) та невідомих систем водопостачання (3)

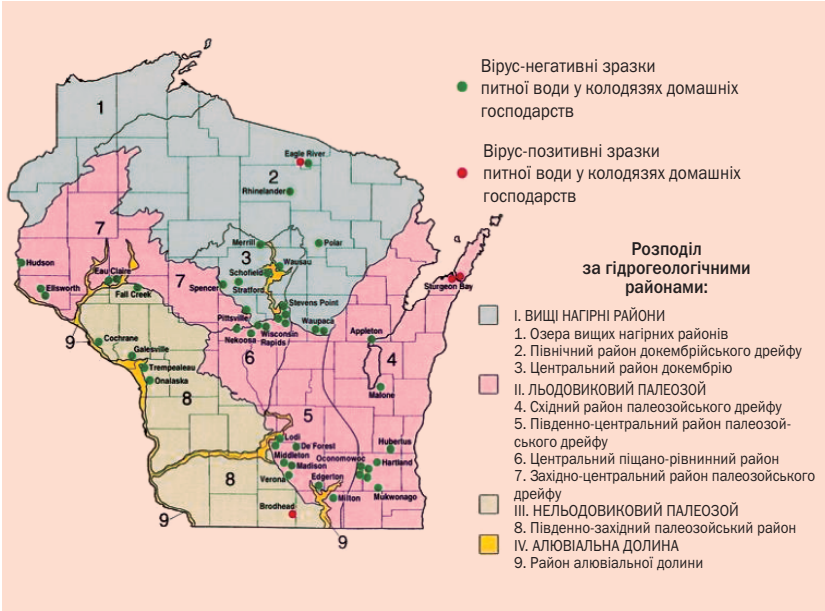


Рис. 4. Розташування колодязів у домашніх господарствах і наявність вірус-позитивних колодязів. Ілюстрація видається з дозволу Міністерства природознавства штату Вісконсин і Геологорозвідки США

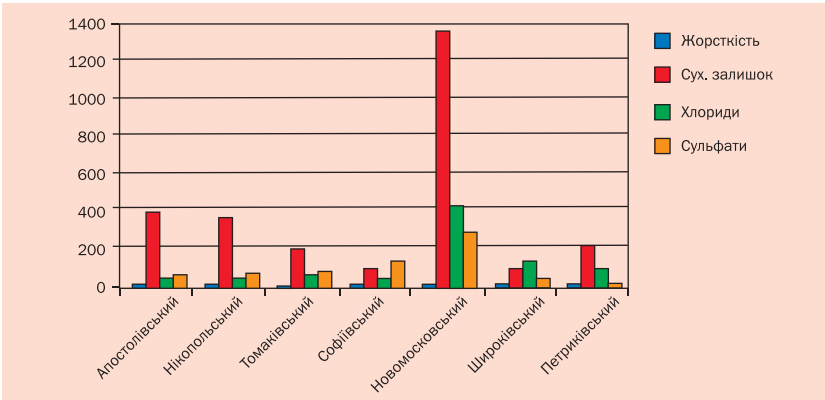


Рис. 5. Показники соляного складу питної води у контрольних районах Дніпропетровської області протягом 2005–2010 рр.

водопостачання. Отже, більше половини джерел водопостачання спричинили протягом 1997–2006 рр. водно-асоційовані спалахи хвороб, пов'язані з неочищеними або недостатньо очищеними підземними водами, таким чином забруднення підземних вод залишається актуальною проблемою охорони громадського здоров'я. Тому зараз державні установи охорони здоров'я в державах, на території США, населених пунктів і вільно асоційованих держав зосереджені на виявленні недоліків, охороні криниць і джерел від забруднення та забезпечення дезінфекції колодязів, у разі потреби, для захисту населення від бактеріальних і вірусних агентів (рис. 4).

Враховуючи, що переважна більшість наукових досліджень зосереджена на вивченні гігієнічного стану водопостачання в індустріальних регіонах, необхідність таких досліджень у сільських населених пунктах стає ще більш аргументованою.

У зв'язку з цим нами здійснена гігієнічна оцінка особливостей впливу хімічних речовин при хронічному пероральному надходженні з питною водою на стан здоров'я сільського населення та розроблені рекомендації щодо профілактичних заходів на основі розрахунку неканцерогенного ризику (на прикладі Дніпропетровської області).

Для оцінки неканцерогенного ризику були використані стандартні формули визначення середньодобових доз та стандартні значення факторів експозиції, згідно з "Руководством по оценке риска для здоровья населения при взаимодействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду: Р 2.1.10.1920-04". Дослідження вмісту хімічних речовин у питній воді протягом 2005–2010 рр. проводили за усередненими значеннями загальної жорсткості, сухого залишку, хлоридів, сульфатів, миш'яку, фенолів, азоту, аміаку, нітритів, нітратів тощо (загалом 102 960 досліджень). Оцінку неканцерогенного ризику проводили за індикаторними речовинами: алюмінієм, залізом, марганцем, міддю, аміаком, нітратами, нітратами, фтором та ін. (загалом 37 450 досліджень).



Як свідчать отримані нами дані (рис. 5), якість питної води з централізованих і децентралізованих джерел водопостачання відрізняється передусім за сольовим складом і вмістом мінеральних речовин, тому для подальших досліджень сільські райони Дніпропетровської області були класифіковані нами на контрольну і дослідну групи, питна вода яких різниться за середньорічними значеннями мінералізації і загальної жорсткості за такими характеристиками: “прісна – м’яка”, “прісна – помірно жорстка” (контрольна група) та “солоня чи сильно солонувата – жорстка” (дослідна група).

Ранжирування, проведене нами за значеннями індексу небезпеки (НІ) для здоров’я сільського населення при хронічному пероральному надходженні хімічних речовин із питною водою централізованих джерел водопостачання, дало змогу встановити, що перші рангові місця у Дніпропетровській області посідають Васильківський (НІ = 8,53885), Царичанський (НІ = 0,86446), Новомосковський (НІ = 0,56555) райони. У Васильківському районі виявлено “високий неканцерогенний ризик” для здоров’я населення за пріоритетними речовинами: вмістом міді (НІ = 1,02378) і фтору (НІ = 7,30593), тоді як за значеннями інших індикаторних речовин (алюмінію, аміаку, заліза, марганцю, нітриту, нітратів) “неканцерогенний ризик був низьким” (НІ < 1,0). У Царичанському і Новомосковському районах встановлений “низький неканцерогенний ризик”.

Аналізуючи рівень неканцерогенного ризику в контрольній і дослідній групі при споживанні сільськими мешканцями питної води з децентралізованих джерел було виявлено, що перші рангові місця належать П’ятихатському (НІ = 0,56798), Нікопольському (НІ=0,46763) і Новомосковському (НІ = 0,34305) районам, у яких встановлено “низький неканцерогенний ризик”. Коефіцієнти небезпеки хімічних речовин з децентралізованих джерел водопостачання в усіх дослідних і контрольних районах області жодного разу не перевищували визначений “Керівництвом з оцінки ризику” безпечний рівень (НІ < 1,0). Таким чином, ранжирування, проведене нами за величиною індексу небезпеки, дало змогу встановити, що перші рангові місця посідають Нікопольський, Новомосковський (НІ = 0,56–0,34) райони; на останньому місці – Софіївський (НІ = 0,097) район (табл. 1).

Таблиця 1.
Індекси небезпеки (НІ) при комбінованому надходженні хімічних речовин із децентралізованих джерел водопостачання

Речовина	НІ	Критичний орган (система)		
Аміак	0,09097**	-		
Залізо	0,18347**	Слизові оболонки, шкіра, кров, імунітет		
Марганець	0,12134**	ЦНС, кров		
Мідь	0,15135**	Шлунково-кишковий тракт, печінка		
Нітрити	0,20018**	Кров (MetHb)		
Нітрати	2,49209*	Кров (MetHb), серцево-судинна система		
Фтор	0,61412**	Зуби, кісткова система		
Сумарний ризик	НІ загальний	3,85352*	НІ кров	2,99708*
			НІ серцево-судинна система	2,49209*
			НІ зуби, кісткова система	0,61412**
			НІ слизові оболонки, шкіра, імунітет	0,18347**
			НІ шлунково-кишковий тракт, печінка	0,15135**
			НІ ЦНС	0,12134**
* Високий неканцерогенний ризик розповсюдження захворювань на територіях інтенсивного водоспоживання (НІ > 1,0).				
** Низький неканцерогенний ризик розповсюдження захворювань на територіях інтенсивного водоспоживання (НІ < 1,0).				

Забезпечення питною водою населення був виявлений у Васильківському районі.

2. Визначено, що при хронічному пероральному надходженні до організму сільського населення хімічних речовин із децентралізованих джерел коефіцієнти небезпеки аміаку, заліза, марганцю, міді, нітриту, нітратів, фтору перебувають у межах безпечного рівня (НІ < 1,0), проте сумарний неканцерогенний ризик надходження цих речовин (НІ загальний = 3,85) перевищує безпечний рівень. Найбільший вклад у сумарний неканцерогенний ризик для критичних органів та систем вносять марганець, нітрити (НІ крові = 2,99) і нітрати (НІ серцево-судинної системи = 2,49).

За результатами досліджень було зроблено певні висновки.

1. Доведено, що найбільш небезпечними хімічними речовинами при хронічному пероральному надходженні до організму мешканців сільських районів Дніпропетровської області з централізованих джерел водопостачання за величиною неканцерогенного ризику є мідь і фтор. “Високий неканцерогенний ризик” для здоров’я сільського